

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
----------------------	---

ALLGEMEINER TEIL

1 Ziele, Grundlagen und Prinzipien der AO-Technik	3
1.1 Ziele der AO-Technik	5
1.2 Grundlagen der AO-Technik	10
1.2.1 Histologie der Knochenheilung nach stabiler Osteosynthese	10
1.2.2 Reaktion des Knochens auf Druck	12
1.2.3 Reaktion des Knochens auf Bewegung	14
1.2.4 Reaktion des Knochens auf metallische Implantate	16
1.2.5 Dokumentation	18
1.2.6 Knochenchirurgisches Instrumentarium	20
1.3 Prinzipien der AO-Technik	26
1.3.1 Interfragmentäre Kompression	26
1.3.2 Schienung	27
1.3.3 Kombination von interfragmentärer Kompression und Schienung	27
2 Mittel zur Erzielung einer stabilen Osteosynthese	27
2.1 Zugschrauben	28
2.1.1 Spongiosa-Zugschrauben	30
2.1.2 Kortikalisschrauben	32
2.1.3 Technik der Verschraubung	36
2.1.4 Lage der Kortikalisschrauben	40
2.2 Dynamische Kompression mittels Zuggurtung	42
2.2.1 Zuggurtungsdrähte	42
2.2.2 AO-Drahtspanner	44
2.2.3 Kombination von Zuggurtungsdrähten und Spickdrähten	46
2.3 AO-Standardplatten, Einteilung nach ihrer Form	48
2.3.1 Gerade Platten	52
2.3.1.1 Rundlochplatten	52
2.3.1.2 Rohrplatten	66
2.3.1.3 Spann-Gleitloch-Platten (DCP)	70
2.3.2 Spezielle Platten	80
2.3.3 Winkelplatten	85
2.3.4 Mini-Implantate und Mini-Instrumentarium	102

2.4 Marknagelung	104
2.4.1 AO-Marknägel	106
2.4.2 AO-Instrumentarium zum Aufweiten der Markhöhle	108
2.4.3 Technische Komplikationen beim Aufweiten der Markhöhle	110
2.4.4 AO-Einschlagsystem für Marknägel Tibia und Femur	112
2.4.5 Komplikationsmöglichkeiten mit dem AO-Marknägeleinschlagsystem	114
2.4.6 Technik der offenen Tibiamarknagelung	116
2.4.7 Technik der offenen Femurmarknagelung	118
2.4.8 Anwendung des Femurdistraktors	120
2.4.9 Gedeckte Marknagelung von Tibia und Femur	124
2.5 „Fixateurs externes“ oder äußere Festhalter	126
2.5.1 Instrumentarium	126
2.5.2 Einstellung der Rotation mit dem „fixateur externe“	128
2.5.3 Fixateurs externes und stabile Osteosynthese	130
2.6 Verbundosteosynthesen	132
3 Präoperative, operative und postoperative Hinweise	134
3.1 Organisatorische Voraussetzungen	134
3.2 Prioritäten in der Beurteilung und Versorgung von Verletzungen	134
3.3 Zeitpunkt der Operation	134
3.4 Allgemeine Hinweise betr. Operationstaktik und -technik	135
3.4.1 Planung	135
3.4.2 Vorbereitung des Operationsfeldes	135
3.4.3 Operation	136
3.4.4 Autologe Spongiosaplastik	138
3.4.5 Wundverschluß	140
3.4.6 Aufheben der Blutsperre	140
3.5 Postoperative Lagerung und Behandlung	142
3.5.1 Leitsätze für die Belastung	144
3.5.2 Sekundäre Gipsfixation	144
3.5.3 Orientierung des Patienten	144
3.5.4 Antibiotika-Prophylaxe	144
3.5.5 Thromboembolie-Prophylaxe	145
3.5.6 Röntgenologische Beurteilung und Beurteilung der Frakturheilung	146
3.6 Implantatentfernung	148
3.6.1 Zeitpunkt der Implantatentfernung	148
3.6.2 Vorgehen bei der Metallentfernung	148
3.6.3 Nachbehandlung nach Metallentfernung	148
3.7 Postoperative Komplikationen	152
3.7.1 Hämatome	152
3.7.2 Postoperative Schmerzen	152

3.7.3 Infektionen	152
3.7.4 Refrakturen	153
3.8 Plattenbrüche	154
3.8.1 Entfernung gebrochener Schrauben	158
3.8.2 Entfernung gebrochener Marknägel	158

SPEZIELLER TEIL

Osteosynthese der frischen Frakturen	161
Einleitung	161
1 Geschlossene Frakturen beim Erwachsenen	164
1.1 Skapulafrakturen	164
1.2 Klavikulafrakturen	166
1.3 Humerusfrakturen	168
1.3.1 Proximaler Humerus	172
1.3.2 Humerusschaftfrakturen	174
1.3.3 Distale extraartikuläre Humerusfrakturen (Typ A)	178
1.3.4 Distale intraartikuläre Humerusfrakturen	180
1.4 Vorderarmfrakturen	182
1.4.1 Olekranonfrakturen	188
1.4.2 Frakturen des Radiusköpfchens	190
1.4.3 Vorderarmschaftfrakturen	192
1.4.4 Frakturen im distalen Gelenkbereich	196
1.5 Handfrakturen	198
1.6 Frakturen der Hüftgelenkpfanne	202
1.6.1 Zugänge	202
1.6.2 Diagnostik der Hüftpfannenbrüche	204
1.6.3 Einteilung der Hüftpfannenbrüche	206
1.6.4 Operationstechnik	208
1.6.5 Nachbehandlung	208
1.7 Femurfrakturen	210
1.7.1 Frakturen des proximalen Femurendes	210
1.7.2 Femurschaftfrakturen	228
Subtrochantäre Mehrfragmentenbrüche und Trümmerbrüche	234
1.7.3 Frakturen des distalen Femur (metaphysäre und transkondyläre Frakturen) . .	242
1.8 Patellafrakturen	248
1.8.1 Zuggurtungsdrahtung an der Patella	249
1.8.2 Patellaosteosynthese mittels zweier Kirschnerdrähten und Zuggurtung.	250

1.8.3 Nachbehandlung	250
1.9 Tibiafrakturen	254
1.9.1 Tibiakopffrakturen	256
1.9.2 Tibiaschaftfrakturen	264
1.10 Malleolarfrakturen	282
1.10.1 Malleolarfrakturen Typus A	292
1.10.2 Malleolarfrakturen Typus B	294
1.10.3 Malleolarfrakturen Typus C	296
1.11 Fußfrakturen	300
1.12 Wirbelsäulenfrakturen	304
2 Offene Frakturen beim Erwachsenen	306
3 Frakturen beim Kind	319
3.1 Epiphysenfugenfrakturen	320
3.2 Humerusfrakturen	322
3.3 Vorderarmfrakturen	324
3.4 Oberschenkelfrakturen	326
3.5 Tibiafrakturen	328
3.6 Malleolarfrakturen	330

ANHANG

Wiederherstellungschirurgie am Knochen (M.E. MÜLLER)	333
Einleitung	333
1 Verzögerte Heilungen	334
2 Pseudarthrosen	335
2.1 Nichtinfizierte Pseudarthrosen	338
2.1.1 Pseudarthrosen an der oberen Extremität	340
2.1.2 Pseudarthrosen an der unteren Extremität	344
2.2 Früher infizierte, z.Z. geschlossene Pseudarthrosen und Defektpseudarthrosen	350
2.3 Infizierte Pseudarthrosen	352
3 Osteotomien	357
3.1 Osteotomien an der oberen Extremität	358
3.2 Osteotomien an der unteren Extremität	360
3.2.1 Intertrochantere Osteotomien	360

3.2.2 Femurschaftosteotomien	372
3.2.3 Suprakondyläre Osteotomien	376
3.2.4 Tibiakopfosteotomien	378
3.2.5 Tibiaschaftosteotomien	380
3.2.6 Osteotomien im distalen Unterschenkelbereich	382
 4 Arthrodesen	384
4.1 Arthrodesen des Schultergelenkes	384
4.2 Ellbogen- und Handgelenkarthrodese	386
4.3 Hüftarthrodese mit der Kreuzplatte (R. SCHNEIDER)	388
4.4 Arthrodese des Kniegelenkes	390
4.5 Arthrodese des oberen Sprunggelenkes	392
 Literatur	397
 Sachverzeichnis	405

Schablonen für präoperative Planung I und II (Einstecktasche am hinteren Einbanddeckel)